



UB Braunschweig

84



2300-105-7

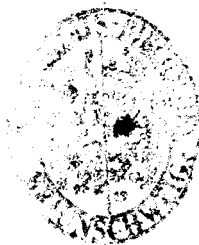


**Sendschreiben**  
an  
**Er. Hochwohlgebohrnen**  
den  
**Herrn geheimen Justizrath**  
**von Unger**  
über  
**die Entstehung des Nordlichts**  
und des am 26ten Febr. 1777 Abends um 8 Uhr  
in Süden leuchtenden Bogens.

von  
**Johann Heinrich Helmuth**  
Prediger der Gemeinde zu Volkmarisdorf und Nordsteimbke, auch der  
Herzoglichen Deutschen Gesellschaft zu Helmstädt  
Ehrenmitglieder.

---

Braunschweig  
in der Fürstlichen Waisenhauseibuchhandlung.



BRAUNSCHWEIG

Hochwohlgebohrner Herr,  
Hochzuverehrender Herr geheimer Justizrath.

**D**ie unermüdete Aufmerksamkeit, mit welcher Ew. Hochwohlgebohrnen mitten unter den hohen Geschäften des Staats die Begebenheiten der Natur betrachten, und Ihre tiefe Einsicht in die wunderbaren Wirkungen derselben, machen mir Hoffnung, daß Sie es nicht misbilligen werden, wenn ich Ihnen meine Gedanken über eine der prächtigsten Lusterscheinungen eröffne. Sie betrifft den glänzenden Bogen, der am 26ten Febr. in der südlichen Gegend des Himmels ist wahrgenommen worden. Er erschien des Abends um 8 Uhr; Wenigstens war dies die Zeit, als ich ihn erblickte. Sein Ansehn war prächtig, und rührte den Gelehrten und Unwissenden gleich stark. Der halbe Himmel war von ihm eingenommen. Im Nordost zwischen dem nördlichen Flügel der

H 2

Jungfer



Jungfer und dem blizenden Arcturus nahm er den Anfang; gieng von da durch den großen Löwen, den kleinen Hund, den Gürtel des Orions und erstreckte sich bis zu dem in dem südwestlichen Horizonte stehenden Wallfische. Der Himmel war ungemein rein und helle. Schon in den frühen Abendstunden zeigte er sich in seiner reizendsten Gestalt. Myriaden von Sternen funkelten an seinem blauen Gewölbe, und verkündigten durch ihr zitterndes und blizendes Licht die Majestät des Schöpfers. Am westlichen Himmel glänzte die Venus mit der größten Klarheit, und schien bey ihrer Annäherung zur Erde von ungewöhnlicher Größe. Die nördliche Gegend prangte mit einem vorzüglichen Glanze, gleich der leuchtenden Morgenröthe, wenn die majestätische Sonne sich über den Gesichtskreis erheben will. Diese nördliche Röthe war noch ein Ueberbleibsel von dem Nordlichte, das eine Stunde zuvor mit einigen matten Strahlen spielte. Alle diese nächtlichen Schönheiten des großen Sternengewölbes wurden durch den großen Bogen vermehrt, der vom einem Ende des Himmels bis zum andern reichte. Er glänzte mit einem saftschimmernden Lichte ohne wellenförmige und zitternde Bewegung. Seine Breite war fast durchgängig gleich, und betrug nach dem Augenmaasse ohngefehr 3 Grad. Der Herr Professor Klägel zu Helmstädt hat dieses ungewöhnliche Phänomen gleichfalls beobachtet. Seine Observation, die er mir, da ich eben im Begriff war, meinen Aufsatz in die Druckerey zu geben, gütigst mitgetheilet hat, stimmt mit der meinigen in den wesentlichen Stücken überein. Er bemerkt darinn als einen besondern Umstand, daß dieser Bogen fast einerley Lage mit dem Aequator der Sonne gehabt.

habt. Denn dieser ist gegen die Elliptik unter einem Winkel von  $7\frac{1}{2}$  Gr. geneigt, schneidet sie im 10ten Grade der Zwillinge und im 10ten Gr. des Schüzens, und liegt von jenem Grade bis zu diesem über der Elliptik. Es ist auch merkwürdig, daß die Wahrnehmungen einiger ähnlichen Erscheinungen, die ich gleich anführen werde, fast eben die Lage zu erkennen geben. Vorgetrachter Herr Professor hat von einem hohen Standorte zwischen 8 und 9 Uhr diesen hellen weissen Streifen bemerkt, der von Osten nach Westen über den ganzen Himmel gegangen. In Süden ist er am breitesten gewesen, in Osten und Westen hat er sich nahe am Horizonte in eine stumpfe Spitze geendiget, die in Westen aber sich unordentlicher abgebrochen als in Osten. Bey seiner Beobachtung ist der Streif von der Jungfer über den Löwen, ferner über den Leib und die Beine der Zwillinge und über den Kopf und den Leib des Orions gegangen. Nach 9 Uhr ist er breiter und blasser geworden, hat sich in Süden herunter gesenket und sich allmählig verlohren, so daß in Osten ein kleines Stück noch übrig geblieben, welches zuletzt verschwunden ist. In Westen hat der Herr Professor ihn nicht verschwinden gesehen.

Ich will, Hochwohlgebohrner Herr, anjezt bey der Beschreibung des wahrgenommenen Nordlichts mich nicht aufhalten. Es ist zu meinem Vorhaben hinlänglich, nur dessen Daseyn hier bemerkt zu haben. Ich habe mir nur vorgesetzt, bey dem Sonderbaren dieser Lusterscheinung, nämlich dem leuchtenden Bogen in Süden, stehen zu bleiben, und Ihnen meine





Gedanken daran auf eine solche Art vorzutragen, die zugleich den Weg zu einer nähern Erklärung des Nordlichtes bahnet.

Es scheint, daß von den Naturforschern ein solches Phänomen zuvor noch nicht ist beobachtet worden, wenigstens erinnere ich mich nicht, davon in den Ephemeriden etwas gelesen zu haben. Um desto mehr verdient daher diese Lustbegebenheit angemerkt zu werden; und ich habe mich zur öffentlichen Bekanntmachung derselben desto leichter entschlossen, weil ich bereits vor einigen Jahren eben eine solche Erscheinung wahrgenommen habe. Und da sich daraus, wie ich glaube, der Ursprung eines solchen glänzenden Bogens mit großer Gewißheit erklären läßt: so würde ich mich sehr glücklich schätzen, wenn ich durch die Beschreibung dieser Lustbegebenheit zur Entdeckung ihrer wahren Ursach etwas beytragen könnte. Was nun nach meiner Meinung die physikalischen Gründe dieses Phänomens betreffen: so behaupte ich

- 1.) daß dieser in Süden leuchtende Bogen durch ein abgerissenes Stück von derjenigen Materie entstanden sey, woraus sich das Nordlicht erzeugt. Und
- 2.) daß er seinen Ursprung in der Lustelectricität habe.

So bald ich, Hochwohlgebohrner Herr, den ersten Satz werde dargethan haben, wird man an dem andern nicht mehr zweifeln können. Denn beide stehen, wie ich bald zeigen werde, mit einander in der genauesten Verbindung. Inzwischen  
lasse



lasse ich es mir nicht einfallen, dadurch alles in ein völliges Licht zu setzen, was **Ew. Hochwohlgebohrnen**, als Naturforscher dabey denken können. Dieses überlasse ich geschicktern Kennern der Natur. Meine Absicht ist blos das zu erzählen, was ich in einem ähnlichen Falle wahrgenommen habe, um daraus meine Meinung zu bestätigen.

Vor das erste wird demnach von mir behauptet: daß der leuchtende Bogen in Süden ein Theil der Materie des Nordscheins gewesen sey. Der Beweis hiervon gründet sich auf einige ähnliche Erscheinungen, die ich selbst zum Theil wahrgenommen habe. Erlauben Sie daher **Hochwohlgebohrner Herr**, daß ich hier eine kleine Ausschweifung machen, und Ihnen ein merkwürdiges Nordlicht beschreiben darf, das von mir im Jahre 1771 den 19ten Februar ist beobachtet worden. Die nördliche Gegend schien an diesem Tage bey dem Untergange der Sonne mit vielen feinen Dünsten über dem Horizonte erfüllt zu seyn, worüber sich ein weißer Streifen in ziemlicher Länge erstreckte. Ich vermuthete nicht ohne Grund, daß daraus wohl ein Nordlicht entstehen könnte. Nach dem Untergange der Sonne wurde der Streifen immer heller, und formirte einen ordentlichen Cirkelbogen. Um 7 Uhr hatte dieser Bogen ein sehr merkwürdiges und prächtiges Ansehn. Er nahm beynähe den halben Himmel ein. Von dem Sterne **Marcab** auf der Schulter des geflügelten Menschenpferdes gieng er durch den hellen Stern im Schwanz des Schwans und den Kopf des Drachens. Von da unterwärts durch den **Portes** bis zum nördlichen Horizont. Seine Breite war durchgängig



gleich, und bedeckte die im irregulairn Viereck stehenden 4 Sterne im Kopfe des Drachens. Unter diesem Bogen schien der Himmel dunkel; die Dünste aber mußten sehr fein seyn, weil die Sterne daselbst deutlich zu sehen waren. In einer Zeit von einer halben Stunde zeigten sich unter dem Bogen einige helle Streifen. Bald darauf entstanden sehr breite lichte Säulen, die einige Minuten dauerten, und sich langsam von Osten nach Westen bewegten. Ost kamen feurige Wolken zum Vorschein, die ebenfalls lange währeten, bis sie sich in Streifen auseinander zogen. Nachdem diese lichte Wolken und Säulen innerhalb des Bogens eine Viertelstunde sich erzeugt hatten, so giengen die Streifen durch den Bogen. Sie entstanden auch über ihm und erstreckten sich bis zum kleinen Bär. Bis hieher schien der Bogen unbeweglich zu seyn, und hatte auch seine Breite nicht verändert. Nun aber senkte er sich dergestalt nieder, daß der helle Stern im Schwanze des Schwans, wie auch die im Kopfe des Drachen über demselben erschienen. Einige Minuten darauf verlohr er sich in einen hellen Schimmer, aus welchem noch hin und wieder einige lichte Säulen hervorstrahlten. Gleich nach 8 Uhr waren keine Streifen mehr zu sehn; jedoch blieb der Schimmer am nördlichen Horizonte noch sichtbar.

Die Beschreibung dieses Nordlichts verdient nicht nur wegen seiner sonderbaren Erscheinung; sondern auch vornämlich deswegen hier angeführt zu werden, weil zu gleicher Zeit in Süden eben ein solcher großer Bogen sich hat sehen lassen, als ich in der nördlichen Gegend wahrgenommen.



nommen hatte. Ich selbst habe ihn zwar nicht gesehen, weil ich mich in meiner Wohnstube, die gerade nach Norden liegt, mit der Beobachtung des Nordscheins beschäftigte. Allein verschiedene Einwohner aus meiner Gemeinde hatten solchen bemerkt, und eine zeitlang nicht ohne Furcht und Erstaunen wegen seiner drohenden Bedeutung betrachtet, weil sie dergleichen Vergehenheit in Süden noch nie erlebt hatten. Den folgenden Tag erzählten sie mir selbst: daß sie eben einen solchen Bogen in Süden gesehen, dergleichen in Norden gestanden. Sie beschrieben mir ihn nach ihrer Art umständlich und sagten: daß er von dem einem Ende des Himmels bis zum andern gereicht, und mitten durch den Petersstab oder das Reihgestirn (dies ist der Name, womit der Landmann den Gürtel des Orions bezeichnet) gegangen wäre. Da diese Leute mit keinen gelehrten Vorurtheilen und physikalischen Hypothesen eingenommen waren, sondern das in Einfalt erzählten, was sie gesehen hatten; so konnte ich auch an ihrer Erzählung nicht zweifeln. Und dieses brachte mich schon damals auf die Vermuthung, daß dieser Bogen aus den feurigen Wolken des Nordlichts entstanden wäre, die sich von der nördlichen nach der südlichen Gegend bewegt hätten, und also in der Materie des Nordlichts seinen Ursprung haben müßte.

An dem darauf folgenden Tage bemerkte ich um 5 Uhr des Abends in der nördlichen Gegend wiederum dergleichen feine Dünste. Dadurch geriet ich auf die Gedanken, daß vielleicht ein Nordlicht wieder entstehen könnte. Es dauerte auch nicht lange: so entdeckte ich davon die deutlichsten Spuren. Ich erblickte wiederum in Norden eben den Bogen in der Länge und Breite, die

er des Abends zuvor gehabt hatte, nur mit dem Unterschiede, daß er einige Grade niedriger stand. Denn die Sterne im Schwanze des Schwans und im Kopfe des Drachen standen über ihm. Er hatte eben die Stellung, die ich an ihm des Abends zuvor bemerkte, als er niedersank. Hierauf zeigten sich einige lichte Säulen innerhalb des Bogens und über demselben, doch nicht so häufig als zuvor. Der ganze Bogen zog sich langsam bis über den hellen Stern im Schwanze des Schwans und den Kopf des Drachens in die Höhe, und verwandelte sich in einen Schimmer, welchen man noch hernach, da gar keine Streifen mehr sichtbar waren, am nördlichen Horizonte erblickte.

Bei diesem Phänomen erschien nun zwar in Süden kein strahlender Bogen, wie ich anfänglich vermuthete; allein dies rührte ohne Zweifel daher, weil solche feurige Wolken nicht vorhanden waren, die ihre Bewegung bis in die südliche Gegend fortgesetzt hätten. Da inzwischen der Dunstkreis in eben demselben Zustande war, darinn er des Abends zuvor gewesen, auch im Norden eben der helle Bogen wieder gesehen wurde, nur mit dem Unterschiede, daß die glänzenden Wolken nicht bis nach Süden getrieben wurden: so kam es mir abermahls sehr wahrscheinlich vor, daß ein leuchtender Bogen in Süden nur entstehen könnte, wenn die Materie des Nordlichts sich dahin bewegte.

Diese Meinung war zwar damals nur wahrscheinlich; inzwischen wurde sie nach 3 Jahren durch eine von mir selbst beobachtete Erscheinung bestätigt und zur größten Gewissheit gebracht. Es war des Abends um 7 Uhr an einem Tage, den ich jetzt, weil ich das Papier, worauf ich die Observation schrieb, verlegt habe,  
nicht



nicht nennen kann, als ich ein Nordlicht erblickte. Aus demselben giengen nicht nur Säulen in wellenförmiger Bewegung in die Höhe; sondern es stiegen auch aus der Masse leuchtende Theile in Gestalt feuriger Wolken empor. Diese ließen bey ihrem Aufsteigen weiße Streifen zurück, die sich bald seitwärts, bald aufwärts bewegten. Indem ich diese wunderbaren Erscheinungen mit Aufmerksamkeit und Bewunderung betrachtete: so wurde ich einen ganz sonderbaren Umstand gewahr. Es wälzte sich aus der nordöstlichen Gegend eine sehr feurige Wolke in die Höhe. Sie lief sehr geschwind in einem Bogen bis zum südwestlichen Horizont, und ließ während ihres Laufs einen schmalen hellen Streifen hinter sich, womit sie den Weg bezeichnete, den sie bey ihrer geschwinden Bewegung genommen hatte. Dieser helle Streifen breitete sich so fort an die 4 Grad aus, und formirte einen leuchtenden Bogen in Süden. Er gieng gleichfalls durch den Gürtel des Drions, und hatte eben den Stand und das Ansehn, unter welchem ich die letzte Erscheinung gesehen habe. Und damit Niemand, weil ich jetzt nicht im Stande bin, das Datum der Observation anzuzeigen, an der Richtigkeit derselben zweifeln möge: so berufe ich mich auf das Zeugniß des Herrn Hofraths Beircis zu Helmstädt, dem ich davon sogleich eine umständliche Nachricht schriftlich ertheilet habe.

Muß man nun nicht, Hochzuverehrender Gönnern, aus diesen Wahrnehmungen unwidersprechlich schließen, daß auch der am 26ten Februar in Süden leuchtende Bogen seinen Ursprung in der Materie des Nordlichts gehabt, das damals zu



gleicher Zeit erschien? Wird man auch wohl eine einzige Erscheinung von dieser Art aufweisen können, bey welcher nicht zugleich ein Nordlicht gewesen wäre? Dieser Schluß bekömmt aber eine unumstößliche Gewißheit, weil bey dem letzten Phänomen diese Art der Entstehung wirklich ist wahrgenommen worden. Ich war an dem Tage zu Braunschweig, und hatte, ob ich gleich um 7 Uhr das Nordlicht bemerkte, keine Gelegenheit den Himmel zu beobachten. Hätte ich eine freie Aussicht gehabt, so würde ich ohne Zweifel gesehen haben, daß eine vom Nordlicht schwangere Wolke sich in die südliche Gegend des Himmels bewegt, und dadurch den leuchtenden Bogen formirt hätte. Denn daß dies wirklich geschehen sey, erfuhr ich gleich bey meiner Zuhauskunft. Mein ältester Sohn erzählte mir, daß er bey der Betrachtung des Nordlichts nebst andern von meinen Hausgenossen gesehen hätte, wie aus Nordost eine glänzende Masse in die Höhe geschossen, am hohen Himmel sich schußweise fortgewälzet, und dadurch in ein Paar Minuten den leuchtenden Bogen formirt hätte. Dieser grosse und helle Bogen hätte anfänglich hoch am Himmel gestanden und den in dem Bilde der Zwillinge stehenden Jupiter bedeckt; er hätte sich aber nach und nach bis zu dem Gürtel des Orions hinunter gesenket, jedoch wären die Schenkel an den ersten Orten geblieben. Es hätte der glänzende Strahl sich zu der Zeit aus Nordost in die Höhe gewälzet, als der weißlichte Bogen, den er zuvor in Norden während des Nordlichts gesehen, sich nieders gesenkt hätte.

Kann



Kann man nun wohl, Hochwohlgebohrner Herr, im geringsten daran zweifeln, daß dieser südliche Bogen aus der Materie des Nordlichts entstanden sey? Gewiß, ich begreife auch ganz und gar nicht, wie man ihn auf eine andere Art erklären wolte. Aus der Strahlenbrechung der in der Luft befindlichen Dünste läßt sich sein Ursprung nicht herleiten. Denn es war ja kein solcher heller Körper in dem Bogen vorhanden, dessen Licht in den Dünsten dergestalt hätte gebrochen werden können, als zur Hervorbringung eines Bogens erfordert wird. Der Ring um die Sonne und den Mond, wie auch die Nebensonnen lassen sich zwar aus der Brechung der Lichtstrahlen erklären; aber mit diesem Phänomen hat es eine ganz andere Beschaffenheit.

Ich komme nunmehr, verehrungswürdiger Gönner, auf den andern Satz: daß die Entstehung des am 26ten Febr. in Süden leuchtenden Bogens der Lustelectricität müsse zugeschrieben werden. Dies scheint mir daraus offenbar zu seyn, weil das Nordlicht ursprünglich eine Electricität der Luft ist. Kaum sollte ich glauben, daß in unsern jetzigen Zeiten, da uns die künstliche Electricität in der Erklärung des Blitzes und Donners so viel Licht gegeben, noch jemand an der Wahrheit dieses Satzes zweifeln sollte. Ich würde daher auch viel zu weitläufig werden, und Ew. Hochwohlgeb. Geduld zu sehr ermüden, wenn ich alle Gründe vortragen wollte, woraus die Naturforscher mit Gewißheit schließen, daß das Donnervetter eine Lustelectricität sey. Ich würde ohnedem nichts sagen können, als was Sie nicht schon vorlängst nach



Ihrer ausgebreiteten Erkenntniß in den mathematischen Wissenschaften auf das deutlichste erkannt und Selbst durch angestellte Versuche bestätigt hätten. Da ich aber inzwischen einmahl von dieser Materie zu schreiben angefangen habe, und meine Gedanken auch von andern, die mit der Naturlehre nicht sehr bekannt sind, gelesen werden mögten: so will ich kürzlich zeigen, worauf es bey der Erkenntniß von der Verwandtschaft und Aehnlichkeit des Nordlichts mit der Electricität vornämlich ankomme. Ich lege dabey folgenden Schluß zum Grunde: Eben die Ursache, welche vermögend ist in dem Luftkreise Blitz und Donner zu erregen, die ist auch im Stande das Nordlicht hervorzubringen. Nun ist es aber bey allen Naturforschern eine ausgemachte Sache, daß die Erklärung des Blitzes und Donners in der Luftelectricität gesucht werden müsse, und daher wird man auch daran nicht zweifeln können, daß das Nordlicht aus der Electricität der Luft entslehe.

Ein jeder, der mir einigermassen über die Electricität der Luft zur Zeit eines Gewitters Versuche angestellt hat, wird wissen, daß diese erschrecklichen Begebenheiten electriche Wirkungen der Luft seyn. Denn alles, was man durch die künstliche Electricität hervorzubringen im Stande ist, entsteht zur Zeit eines Donnerwetters an unelectricen Körpern. Wenn man eine metallene Röhre an Schnüren, von blauer Seide in freier Luft aufhängt, oder einen Menschen auf Glas, Pechstücken oder auf einen mit einem seidenen Netze überzogenen Kasten treten läßt, daß er von der Gewitterluft berührt werden kann: so werden,

wenn



wenn man sich der Röhre oder dem Menschen nähert, knackende Funken entstehen, deren Stärke sich nach der Weite oder Nähe, nach der Stärke oder Schwäche der Materie des Gewitters richtet. Die Versuche der Herrn Franklin, Monnier, Nollet und Romas, die sie mit der Lustelectricität angestellt, sind davon augenscheinliche Beweise; und der Tod des unermüdeten Naturforschers Herr Professors Richmann zu Petersburg hat schon seit 1753 darauf das Siegel der Wahrheit gedrückt. Denn als er sich bey Annäherung eines Donnerwetters mit Erforschung der Lustelectricität an einer über seinem Hause aufgerichteten eisernen Stange beschäftigte, und er einer andern Stange in seinem Zimmer, woran er seinen Electricitätszeiger \*) angebracht, und die mit jener

außer

\*) Wer sich zur Erforschung der Lustelectricität zur Zeit eines Donnerwetters des Richmannschen Electricitätszeigers bedienen will, der muß dabey die größte Vorsicht gebrauchen. Bey einem von mir selbst angestellten Versuche war der Faden nur 17 Gr. von seiner senkrechten Richtung abgewichen. Ich glaubte daher, daß die Materie des Blitzes noch weit genug entfernt und keine Gefahr zu befürchten wäre; aber die Blitzmaterie war gleichwohl schon so nahe, daß durch den Ausbruch eines Strahls, ein großer Eichbaum, der nur an die 300 Schritt von mir entfernt war, bis auf den Grund zerschmettert wurde. Man wird das her wohl thun, wenn man alle Achtsamkeit dabey gebraucht. Auch wäre es zu wünschen, daß einige Gewitterhäuser angelegt würden, in welche die Naturforscher, um die Materie des Blitzes aus den Wolken zu ziehen, wirken könnten, ohne ihr Leben einer Gefahr auszusetzen.

auffer dem Hause Gemeinschaft hatte, zu nahe kam: so hat er durch einen hellblauen Feuerball oder einen electricischen Funken von der Größe einer Faust, der zwischen der Stange des Electricitätszeigers und seinem Kopfe entstand, in Gegenwart des akademischen Kupferstechers Herrn Sokolow, 1753 sein Leben verlohren, und durch diesen seinen physikalischen Martyrertod die electricische Materie in den Donnerwolken bestätigt. Man darf sich über diesen unglücklichen Vorfall auch gar nicht wundern. Denn vermöge der auffer seinem Hause aufgerichteten Stange war ein Theil des Electrischflüssigen aus der Gewitterwolke in die in seinem Zimmer befindliche Verstärkungsflasche gegangen, die davon so voll ward, daß sie in einen Wetterstrahl ausbrechen konnte. Der Blitz ist demnach nichts anders als ein electricischer Funke, der alsdann entsteht, wenn eine unelectricische Wolke, einer mit dem Electrischflüssigen geschwängerten Wolke zu nahe kommt. Diese Luftelectricität wird ohne Zweifel durch die Dünste, die durch ihre innerliche Bewegung die Luft reiben, erregt; daher auch die Gegenwart derselben bey Entstehung der Gewitter nothwendig erfordert wird.

Sollte nun eben die Ursach, welche vermögend ist, in dem Luftkreise Blitz und Donner zu erregen, nicht auch im Stande seyn, das Nordlicht hervorzubringen? Kann man wohl daran den geringsten Zweifel hegen, daß es nicht das schwache electricische Licht seyn sollte, und der Donner das stärkere? Man kann dieses auch schon aus der Erfahrung erkennen, weil zur Zeit eines Nordscheins einige schwache electricische Wirkungen bereits merklich sind wahrgenommen worden. Es hat nicht nur der  
Bischof



Bischof Pontoppidan zur Zeit des Nordlichts in Norwegen ein Knistern und Prasseln gehört; sondern es wollen auch andere bey einem starken Nordscheine an einer metallenen Röhre einige schwache Funken bemerkt haben. Hieraus folgt also ohnstreitig, daß der Nordschein mit dem Donner einerley Ursprung habe, und nur dem Grade nach von ihm unterschieden sey.

Diese Lustelectricität wird durch die feinsten Dünste bey dem Polarkreise hervorgebracht. Denn bey einem jeden electricischen Körper, dergleichen die den Erdboden umgebende Luft ist, kann das Electricischflüssige auf keine andere Art als durch das Reiben erregt werden. Nun sind aber bey dem Nordpole Dünste in großer Menge vorhanden, die aus der Erde, den Thieren und dem Eismeere aufsteigen. Diese Dünste sind von einer ungemeinen Leichtigkeit und Feinheit, und befinden sich daher in einer großen Höhe der Luft. Wegen der außerordentlichen Kälte daselbst kann man sich solche nicht anders als unter lauter **Eisheilchen** denken. Die Nachrichten von Grönland setzen dieses schon außer allen Zweifel. Denn die feinsten Dunstheilchen sind daselbst so schneidend und machen die Kälte so unerträglich, daß man bey der geringsten Bewegung der Luft ohne Bedeckung des Gesichts nicht ausgehen kann. Folglich sind diese in den feinsten Eisstaub verwandelte Dunstheilchen fähig, durch ihre innerliche Bewegung die natürliche Electricität der Luft zu erregen. Daß aber die Luft davon nicht so stark electricisch wird, daß daraus Blitz und Donner entstehen könnte, solches rührt ohne Zweifel daher, weil die große Kälte die Erregung der Lustelectricität in einem so hohen Grade verhindert, als zur Erzeugung eines Gewitters erfordert wird.

E

Denn

Denn eben daher kommt es, daß in den warmen Ländern die Gewitter nur in den heißen Sommertagen gewöhnlich zu entstehen pflegen. Die Luft wird in solchen heißen Tagen mehr gerieben, das in ihr enthaltene Electricischflüssige erregt, und daraus entspringen Wolken, die dies Flüssige in einem solchen Grade besitzen, als zum Ausbruch des Blitzes erforderlich ist. Aber in den Ländern um und neben dem Nordpole muß die strengste Kälte solches verhindern. Die electricischen Wolken desselbst können also mit dem Electricischflüssigen der Luft so stark nicht geladen werden, daß sie in Wetterstrahle ausbrechen sollten. Inzwischen kann die Kälte die Erregung einer schwachen Lustelectricität nicht verhindern; weil die Luft von dem feinsten Eisaube so stark gerieben wird, daß ein schwaches electricisches Licht zum Vorschein kommen muß. Aus diesen feinsten Eiseheilen, die durch ihr Reiben die Lustelectricität erregen, lassen sich alle Erscheinungen erklären, die man bey dem Nordlichte wahrnimmt. Sie können sich ganz wohl durch die Lustelectricität ohne Knall entzünden. Und dieser Entzündung ist es zuzuschreiben, daß man oftmals Strahlen wie Blitze schießen sieht. Außerdem ist dieser Eisstaub sehr geschickt, das electricische Licht und jede andere Lichtstrahlen auf verschiedene Art zu brechen und zurück zu werfen, woraus die verschiedenen Farben entstehen, unter welchen man bisweilen das Nordlicht erblickt.

Dieser feinste Eisstaub ist auch nach meiner Meinung, die einzige und wahre Ursach, woraus sich begreifen läßt, warum wir das electricische Licht nie anders als in Norden entstehen sehen. Denn da in andern Gegenden eben so wohl  
Dunst



Dunsttheilchen anzutreffen sind, als um den Nordpol: so mag doch auch ein Grund davon vorhanden seyn, warum daselbst ein solches Licht nicht erzeugt wird. Dieser Grund kann in keinem andern Umstande liegen, als weil die Dunsttheilchen unter andern Himmelsstrichen in solchen Eisstaub nicht verwandelt werden, wie bey dem Nordpole; und daher die Luft in jenen Gegenden so stark nicht geliebet wird, als um und neben dem Nordpole geschieht.

Wenn nun die electriche Materie des Nordlichts durch den Dunstkreis von dem einem Orte des Himmels bis zum andern fortgetrieben wird, sollte sie alsdenn, indem sie sich mit andern feinen Dünsten vereiniget, die durch das Reiben ihrer Theile die Lustelectricität aus neue erregen, nicht einen Strahl bilden können, der von einiger Dauer wäre? Sollte sie nicht einen Haufen noch nicht entzündeter Dämpfe dadurch erleuchten können? Sollten sich nicht die ölichten und sauren Theile in der Luft mit einander vermischen, und aus deren Vermischung bey der Lustelectricität Dünste entstehen können, die wie die Materie des Phosphorus leuchteten? Was hindert uns also zu glauben, daß der leuchtende Bogen in Süden eine Wirkung der Lustelectricität durch die Materie des Nordlichts gewesen sey?

Man weiß ja auch ausserdem, daß die electriche Materie in einer verdünnten und von groben Dünsten gereinigten Luft weit stärker leuchtet, als in einer dicken, wie aus allen Versuchen erhellet, die man im luftleeren Raume durch die künstliche Electricität angestellt hat. Da nun am 26ten Februar die südliche Gegend des Himmels von groben Dünsten sehr rein war; indem die kleinsten Sterne dem unbewafneten Auge sichtbar waren: so ist

E 2

auch



auch kein Zweifel, daß sich die electriche Materie durch den in Süden leuchtenden Bogen auf das deutlichste geoffenbart habe.

Dieses sind, Hochwohlgebohrner Herr, meine Gedanken über den Nordschein und das zur Zeit eines solchen Lichts gesehene Phänomen in Süden. Ich habe geglaubt, daß die Mittheilung derselben Ihnen nicht unangenehm seyn würde. Ich bekenne zwar, daß diese, wie auch die vom Nordlichte angebrachte Erklärung noch mit einigen Schwierigkeiten verbunden sey. Allein sie scheinen mir nicht von solcher Wichtigkeit zu seyn, daß sie nicht gehoben werden könnten. Die engen Grenzen, worinn ich dieses Schreiben einschließen muß, sind die Ursache, warum einige Punkte unerörtert geblieben sind, die einer weitläufigern Ausführung bedurft hätten. Ich hoffe aber von Ew. Hochwohlgeb. Güte, daß Sie das hinzudenken werden, was meinem Vortrage an Deutlichkeit und Stärke der Beweise fehlen möchte.

Uebrigens werde ich mich auf jede Gelegenheit freuen, da ich Ihnen die Hochachtung bezeugen kann, mit welcher ich zeitlebens verbleiben werde

Ew. Hochwohlgebohrnen

Bollmarabach  
den 4ten März 1777.

sehr gehorsamer Diener  
Johann Heinrich Helmuth.

